

การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ระบบปฏิบัติการชุมชน



นาย สูดใจ วิไลมงคล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2537

ISBN 974-584-320-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I16924010

A DEVELOPMENT OF DOS SHELL ON THE UNIX OPERATING SYSTEM



MR. SUDJAI VILAIMONGKOL

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Computer Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University


1994

ISBN 974-584-320-2


วิทยานิพนธ์ การพัฒนา คอสเซลล์บนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์
โดย นาย สุคใจ วิไลมงคล
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานยง




บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรากัญ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ เตือน สิ้นสุพันธ์ประทุม)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานยง)


..... กรรมการ
(อาจารย์ จารุมাত্র ปิ่นทอง)


..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร. ชรรยง เต็งอำนาจ)



พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

ชุดใจ วิไลมงคล : การพัฒนาคอเชลล์บนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (A DEVELOPMENT OF DOS SHELL ON THE UNIX OPERATING SYSTEM) อ.ที่ปรึกษา : ร.ศ. สมชาย ทยานง, 59 หน้า.
ISBN 974-584-320-2

วิทยานิพนธ์นี้ได้ทำการศึกษาการทำงานของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และเอ็มเอสดอส และทำการพัฒนาโปรแกรมเชื่อมโยงระบบปฏิบัติการทั้งสองเข้าด้วยกัน เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่เป็นลูกข่ายและใช้ระบบปฏิบัติการเอ็มเอสดอสสามารถเรียกใช้งาน จัดเก็บ สร้าง หรือ ลบโปรแกรมและข้อมูลในหน่วยบันทึกข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายบางส่วนที่ใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ได้ เหมือนกับการใช้งานกับระบบหน่วยบันทึกข้อมูลในระบบปฏิบัติการเอ็มเอสดอสตามปกติ

การพัฒนาได้แยกการทำงานออกเป็นโปรแกรมต่าง ๆ กล่าวคือ โปรแกรมบนระบบปฏิบัติการเอ็มเอสดอส ได้แก่ โปรแกรมย่อยอุปกรณ์ ที่ทำหน้าที่ในการเปลี่ยนแปลงระบบหน่วยบันทึกข้อมูลในระบบเอ็มเอสดอสให้ไปใช้ผ่านระบบยูนิกซ์แทน โปรแกรมสื่อสารที่ทำหน้าที่ในการรับส่งข้อมูลและรูปแบบของข้อมูลที่ใช้สื่อความหมายในการทำงานกับระบบยูนิกซ์ และโปรแกรมช่วยเหลือสำหรับการติดตั้งและประสานงานกับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น รวมทั้งโปรแกรมสำหรับการกำหนดรูปแบบหน่วยบันทึกข้อมูลบนระบบยูนิกซ์เพื่อให้ได้รูปแบบตามมาตรฐานของระบบเอ็มเอสดอส ส่วนโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมเลียนการทำงานของหน่วยบันทึกข้อมูลบางส่วนให้เป็นแบบระบบเอ็มเอสดอส และพัฒนาโปรแกรมสื่อสารในลักษณะเดียวกับในระบบเอ็มเอสดอสเพื่อให้สามารถรับส่งข้อมูล ระหว่างกันได้

ผลจากการทำงานของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นทั้งหมดสามารถทำให้ผู้ใช้งานในระบบเอ็มเอสดอสสามารถเรียกใช้งาน จัดเก็บ สร้าง หรือ ลบโปรแกรม และ ข้อมูล ในหน่วยบันทึกข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้ตามต้องการโดยอาศัยอุปกรณ์ที่มีอยู่เดิมโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการจัดหา ซึ่งจากผลที่ได้นี้สามารถนำไปใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องลูกข่ายที่อยู่ห่างไกลในรูปแบบของแฟ้มข้อมูลในระบบเอ็มเอสดอส เป็นต้น หรืองานอื่นที่สอดคล้องได้ต่อไป

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2536

ลายมือชื่อนิติต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

C317546 : MAJOR COMPUTER SCIENCE
KEY WORD: DOS / SHELL / UNIX / DRIVER

SUDJAI VILAIMONGKOL : A DEVELOPMENT OF DOS SHELL ON THE UNIX
OPERATING SYSTEM. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. SOMCHAI
THAYARNYONG, 59 pp. ISBN 974-584-320-2

The purpose of this thesis is to study the operation of UNIX and MS-DOS operating systems and to develop the program for connecting both O/S to allow the workstations with MS-DOS operating system to execute, store, create and delete any program or data in the partial storage of UNIX based server as effectively as to execute in MS-DOS storage function.

In the program development, several programs have been developed, a program on the MS-DOS operating system; Device Driver program which is developed to redirect the MS-DOS storage System to the UNIX storage system; the communicating program which handles data transmission and defines the format of data packet to carry the information to each O/S; the program utilities for installation and interface with MS-DOS including the Format utility for storage on the UNIX based server to make it meet the MS-DOS standard. Moreover, a program to simulate the MS-DOS storage on the UNIX operating system as well as a communicating program similar to that of MS-DOS system in order to allow the data transmission to be developed.

An outcome of the operation of the above developed programs allows the users to execute, store, create or delete a program or file in the partial UNIX storage without paying any surplus expense, using only the available appliances. The programs developed are possibly adjusted to many applications, for example, interchanging data between the rear workstations in a form of data files in MS-DOS system, or other relevant operations.

ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา.....2536

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ สมชาย ทยานง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษาด้วยดีมาโดยตลอด จนทำให้การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ลุล่วงจนเป็นผลสำเร็จ

นอกจากนี้ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ทุกท่าน ที่ได้ให้ความรู้ซึ่งมีประโยชน์อย่างยิ่งทั้งการจัดทำวิทยานิพนธ์และการนำไปใช้ในการทำงาน ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ที่มีส่วนช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน

กำลังใจเป็นสิ่งสำคัญที่สุด ที่ทำให้ผู้จัดทำมีความพยายามอย่างยิ่งในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอขอบคุณนายพิชิต สุวรรณเพิ่มพูนและเพื่อน ๆ ร่วมรุ่นทุกคน ท่านอาจารย์ทุกท่าน คุณวันเพ็ญ และ ค.ช.กานต์ วิไลมงคล ที่ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจอยู่ตลอดเวลา แม้ว่าจะต้องเสียสละเวลาก็ตาม ขอให้กำลังใจที่จริงเป็นที่พึ่งของผู้ที่กำลังต่อสู้กับอุปสรรคทั้งหมดอย่างเข้มแข็งต่อไป

สุดใจ วิไลมงคล
กุมภาพันธ์ 2537

สารบัญ



หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญรูปภาพ.....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ	1
2. ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX Operating System)	3
2.1 โครงสร้างของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์.....	3
2.2 ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์.....	4
2.3 เครื่องลูกข่ายในระบบยูนิกซ์	4
2.3.1 โปรแกรม	5
2.3.2 โปรแกรมย่อยควบคุมจอภาพ.....	6
2.3.3 แป้นพิมพ์และจอภาพ	6
2.4 การติดต่อและรับส่งข้อมูลกับจอเทอร์มินอล	7
2.4.1 การทำงานแบบคาโนนิคัลและแบบรอร์.....	8
2.4.2 การเปลี่ยนคุณลักษณะการติดต่อกับจอเทอร์มินอล	8
2.5 เพิ่มข้อมูลในระบบปฏิบัติการยูนิกซ์	8
2.5.1 โปรแกรมระบบพื้นฐานในการให้บริการเพิ่มข้อมูล.....	8
2.5.2 การอนุญาตให้ใช้งานเพิ่มข้อมูล.....	9
3. ระบบปฏิบัติการเอ็มเอสดอส (MS-DOS Operating System).....	10
3.1 องค์ประกอบของระบบปฏิบัติการเอ็มเอสดอส	10
3.1.1 โปรแกรมไบออส	10
3.1.2 โปรแกรมติดต่อหน่วยอินพุตเอาท์พุต.....	10

3.1.3	แก่นของระบบปฏิบัติการเอ็มเอสคอส	10
3.1.4	โปรแกรมเซลล์	11
3.2	การทำงานของระบบเซลล์ของระบบปฏิบัติการเอ็มเอสคอส	11
3.3	ระบบงานบันทึกข้อมูลของระบบปฏิบัติการเอ็มเอสคอส	11
3.3.1	การทำงานระดับผิวนอกระบบปฏิบัติการเอ็มเอสคอส	13
3.3.2	การทำงานระดับภายใน	14
3.3.3	ส่วนประกอบของระบบงานบันทึกข้อมูล	15
3.4	โปรแกรมย่อยอุปกรณ์	18
3.4.1	ประเภทของโปรแกรมย่อยอุปกรณ์	18
3.4.2	โครงสร้างของโปรแกรมย่อยอุปกรณ์	19
3.4.3	การใช้งานโปรแกรมย่อยอุปกรณ์โดยผ่านระบบเอ็มเอสคอส	20
3.4.4	การติดตั้งโปรแกรมย่อยอุปกรณ์	22
3.5	ระบบการสื่อสารของระบบปฏิบัติการเอ็มเอสคอส	23
4.	การพัฒนาระบบคอสเซลล์	25
4.1	การเชื่อมโยงระบบยูนิคส์กับระบบคอสเซลล์	25
4.2	โปรแกรมในระบบคอสเซลล์	27
4.2.1	โปรแกรมในส่วนของระบบปฏิบัติการเอ็มเอสคอส	27
4.2.2	โปรแกรมในส่วนของระบบปฏิบัติการยูนิคส์	28
4.3	องค์ประกอบของระบบคอสเซลล์	32
4.4	โปรแกรมสื่อสารในระบบคอสเซลล์	32
4.5	กลุ่มข้อมูลสื่อสาร	32
4.5.1	ส่วนหัว	32
4.5.2	ความยาวของกลุ่มข้อมูลสื่อสาร	32
4.5.3	ส่วนของข้อมูล	33
4.5.4	ผลรวมการตรวจสอบ	33
4.6	การพัฒนาโปรแกรมคอสเซลล์บนระบบปฏิบัติการยูนิคส์	33
4.6.1	โปรแกรมงานบันทึกข้อมูลโปรแกรมย่อยอุปกรณ์	34
4.6.2	โปรแกรมสื่อสารในระบบปฏิบัติการเอ็มเอสคอส	40

4.6.3 โปรแกรมสื่อสารในส่วนของระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ บนเครื่องแม่ข่าย	42
4.6.4 โปรแกรมเลียนการทำงานของงานบันทึกข้อมูล บนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์	44
4.7 การติดตั้งระบบคอสเซลล์	47
4.7.1 การติดตั้งฮาร์ดแวร์	47
4.7.2 การติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย.....	47
4.7.3 การติดตั้งโปรแกรมบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย.....	49
5. การพัฒนาโปรแกรมต้นแบบระบบคอสเซลล์บนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์	51
5.1 ระบบฮาร์ดแวร์	51
5.1.1 เครื่องแม่ข่ายระบบยูนิกซ์.....	51
5.1.2 เครื่องลูกข่าย.....	51
5.2 ระบบซอฟต์แวร์	52
5.2.1 โปรแกรมระบบปฏิบัติการ.....	52
5.2.2 โปรแกรมเครื่องมือในการพัฒนา.....	52
5.2.3 โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา.....	52
6. ผลที่ได้จากการพัฒนาและข้อเสนอแนะ	53
6.1 สรุปผลที่ได้จากการพัฒนา.....	53
6.2 ข้อเสนอแนะ.....	56
6.2.1 ความเร็วในการทำงานของโปรแกรม.....	56
6.2.2 การรักษาความปลอดภัยของแฟ้มข้อมูล.....	56
6.2.3 การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล	56
บรรณานุกรม	58
ภาษาไทย	58
ภาษาอังกฤษ.....	58
ประวัติผู้เขียน	59

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
2.1	แสดงโปรแกรมระบบพื้นฐานในการให้บริการเพิ่มข้อมูล.....	9
2.2	แสดงตัวแปรบางส่วนที่กำหนดคุณลักษณะในการใช้เพิ่มข้อมูล	9
3.1	แสดงคำสั่งต่าง ๆ ในโปรแกรมย่อยอุปกรณ์.....	21
3.2	แสดงประเภทของการเรียกใช้งานโปรแกรมย่อยอุปกรณ์.....	22
4.1	แสดงฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม SV_DISK.SYS.....	35
6.1	เปรียบเทียบการใช้งานโปรแกรมซียูไรเตอร์ เวอร์ชัน 1.52.....	53
6.2	เปรียบเทียบการใช้งานโปรแกรมดีเบสทรีพลัส	54
6.3	เปรียบเทียบการใช้งานตัวแปลภาษาแอสเซมบลี เวอร์ชัน 5.00	54
6.4	เปรียบเทียบการใช้งานจากโปรแกรมเอ็กซ์เซล เวอร์ชัน 4.0 บนโปรแกรมวินโดว์ภาษาไทย เวอร์ชัน 3.1	55
6.5	เปรียบเทียบการทำงานโดยใช้คำสั่งสำเนาในระบบปฏิบัติการเอ็มเอสดอส โดยใช้เพิ่มขนาด 188,366 ไบต์	55

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
2.1	3
2.2	5
2.3	6
3.1	12
3.2	13
3.3	14
3.4	16
3.5	17
3.6	19
3.7	23
4.1	25
4.2	26
4.3	26
4.4	27
4.5	28
4.6	29
4.7	30
4.8	31
4.9	33
4.10	34
4.11	35
4.12	36
4.13	37
4.14	38
4.15	38
4.16	39
4.17	39

รูปที่	หน้า
4.18	แสดงผังกระแสข้อมูลการทำงานของฟังก์ชัน 07H ในโปรแกรม SV_DISK.SYS
4.19	แสดงผังกระแสข้อมูลของ โปรแกรมสื่อสารในส่วนของ..... 40
	ระบบปฏิบัติการเอ็มเอสดอส 41
4.20	แสดงผังกระแสข้อมูลการทำงานของ โปรแกรม SVSERIAL.COM..... 42
4.21	แสดงผังกระแสข้อมูลการทำงานของโปรแกรม SV_BIOS.COM..... 43
4.22	แสดงผังกระแสข้อมูลของ โปรแกรมสื่อสารบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ 44
4.23	แสดงผังกระแสข้อมูลของ โปรแกรมการอ่านบันทึกข้อมูลผ่านจอเทอร์มินอล..... 45
4.24	แสดงผังกระแสข้อมูลของ โปรแกรมถ่ายเชื่อมโยงข้อมูล..... 46
4.25	แสดงภาพจำลองของ โครงสร้างแฟ้มงานบันทึกข้อมูลเสมือน 46
4.26	แสดงผังกระแสข้อมูลของ โปรแกรมเขียนงานบันทึกข้อมูล 47
4.27	แสดงผังกระแสข้อมูลของ โปรแกรมเขียนงานบันทึกข้อมูลโดยละเอียด 48
4.28	แสดงลำดับและตำแหน่งการติดตั้งในหน่วยความจำของ โปรแกรม..... 49
4.29	แสดงแฟลกที่ใช้ในการเปิดใช้งานเทอร์มินอลในแฟ้ม tty_raw.c ในระบบเอ็มเอสดอส 50